

## Introdução a Computação.

Integrantes do grupo: Nycole Becker, Bianca Nunes, Emanuel Leffa e Thainan Souza.

Exercícios sobre aula 1, 2 e 3.

### 1 Um Leitor de Código de Barras é um exemplo de: (explique por que as outras não são)

- a) **Dispositivo de processamento:** não, o dispositivo de processamento é um componente muito importante do sistema informático que efetua as principais funções do processador, como a CPU.
- b) **Dispositivo de armazenamento:** não, o dispositivo de armazenamento seria tudo aquilo que armazena os dados, como os HDs, pen drive, cartão de memória e SSDs.
- c) **Dispositivo de saída** - não, os dispositivos de saída são aqueles que permitem a saída de informações presentes no computador, tais como o monitor, as caixas de som e a impressora.
- d) **Dispositivo de entrada** - sim, porque os dispositivos de entrada são aqueles que trazem informações para dentro do computador, por exemplo scanner (código de barras), mouses, teclados, microfone e joystick.
- e) **Nenhuma das Alternativas**

### 2 A memória secundária é: (explique cada letra abaixo, se é por quê? Se não é por quê?)

- a) **Mais lenta** - Sim, porque diferente da memória RAM, que é interna, ela é externa ao processador e isso faz ela demorar mais no tráfego de dados.
- b) **Tem maior capacidade** - Sim, pois é a memória permanente que auxilia no funcionamento do sistema, conhecida também como disco rígido.
- c) **Teoricamente permanente:** não volátil. Sim porque ela retém seus dados com ou sem energia elétrica. A RAM, por outro lado, é apagada quando um computador é desligado ou reiniciado.

### 3 Falando em memória secundária, explique o conceito de memória principal. Quais os tipos e para que servem.

A memória principal, também chamada de memória RAM, é um depósito temporário de informações e instruções que armazena o software de um sistema operacional. Por ser volátil ela precisa ser atualizada com dados e informações toda vez que o computador é ligado.

Tipos de memória RAM:

- **Memória Dinâmica de Acesso Aleatório (DRAM)** - É o tipo de memória principal utilizada em um computador, mas seu armazenamento é instável, pois todas as informações desaparecem imediatamente quando a energia é cortada ou o computador desligado. A caixa de memória consiste em um pequeno capacitor e um transistor, onde são armazenados os bits de informação. Os estados descarregado ou carregado do capacitor correspondem aos dois valores de um bit: zero e um.
- **Memória Estática de Acesso Aleatório (SRAM)** - É uma memória semicondutora que usa um circuito de enclive de flip-flop para armazenar cada bit e é mais cara e mais rápida que a DRAM. As informações armazenadas nela não precisam ser renovadas continuamente, pois os dados são armazenados como uma "imagem estática", até serem excluídos quando a energia é desconectada ou gravados neles, por isso a SRAM é mais eficiente quando não está sendo utilizada, sendo menos densa no consumo de energia.

### 4 Explique o que é um software tradutor que os programas em geral usam. Na aula vimos duas maneiras: direto para linguagem de máquina e outra para linguagem intermediária.

O software tradutor é aquele que transforma a linguagem de programação para a linguagem binária (da máquina), utilizando o compilador.

A linguagem de máquina é a de baixo nível, conhecida também como linguagem de primeira geração, essa linguagem é a mais difícil de ser interpretada pelo programador e a mais fácil de ser entendida pelo processador. Elas são representadas por números de 0 e 1, por exemplo: 0111 0011 1010 1110.

A linguagem de programação (LP) é a de alto nível, ela é mais fácil de ser interpretada pelo programador e mais difícil de ser interpretada pelo processador. Para que o processador entenda essa linguagem, ela é traduzida pelo compilador para uma linguagem intermediária (LI), se transformando em ByteCode ou Assembly, depois ela precisa ser compilada mais uma vez, se transformando em uma linguagem de baixo nível, ou seja, ela passa a ser representada por números de 0 e 1, como no exemplo citado acima: 0111 0011 1010 1110.

### 5 Para cada instrução o processador executa uma sequência de ciclos. Quais são? Toda CPU trabalha através do ciclo de instrução (ciclo busca e execução). Eles funcionam com a CPU entrando no Ciclo de Busca, em seguida

passando para o Ciclo de Execução e depois voltando para o Ciclo de Busca. A CPU continua nesse processo até ser desligada, finalizando assim, o ciclo.

As etapas do ciclo podem ser definidas como:

1. O processador busca a instrução na memória RAM,
2. Interpreta a instrução
3. Busca os dados onde estejam armazenados
4. Executa a operação com base nos dados encontrados
5. Guarda o resultado se houver algum
6. Reinicia o processo

## **6 Explique como é a arquitetura de John von Neumann.**

A arquitetura de Neumann se caracteriza pela possibilidade de uma máquina digital armazenar seus programas no mesmo espaço de memória que os dados, podendo assim manipular os mesmos. Ela funciona através da "CPU" e baseia-se em 3 grandes pilares:

- Unidade de processamento central,

Composta por: registradores, unidade de controle, unidade de lógica aritmética e o contador do programa.

Através deles dá-se o ciclo de execução de um programa.

- Sistema de memória,

Unidade onde são armazenados os códigos e dados do programa.

- Sistema de entrada e saída.

É a unidade responsável por receber os dados de entrada e mostrar os resultados que são os dados de saída.

## **7 Por que não é válida a afirmação: "Vale aumentar a capacidade da memória principal para que o acesso aos meios magnéticos (pen-drives, HD 's) seja mais rápida."? Explique. E a troca do HD pelo SSD? Isso continua valendo?**

A afirmação não é válida porque a memória principal (RAM) é independente da memória secundária (HD, DVD, etc). O aumento de uma não implica no aumento de desempenho da outra. De nada adianta, por exemplo, colocar mais 1 GB no PC para aumentar o tempo de carregamento do Word 2010. O HD é o mesmo e não foi trocado, portanto o desempenho do HD não será melhor com este 1 GB a mais. Entretanto, com mais memória RAM você poderá, por exemplo, abrir mais programas simultaneamente, reduzindo o número de acessos ao HD. Mas estes acessos, quando feitos, não serão mais rápidos.

Não vale a pena trocar um HD por SSD, no máximo utilizar os dois em conjunto, pois apesar do SSD aumentar o desempenho da velocidade de dispositivos em que são executadas várias tarefas simultaneamente, em comparação ao HD ele não tem boa durabilidade, não possui a mesma capacidade de armazenamento e a maioria tem um valor muito alto, não sendo um bom custo-benefício.

## **8 Como é possível recuperar os dados de um HD que acaba de ser formatado sem backup? Explique como os dados continuam lá e por que o sistema operacional não os enxerga mais.**

### **Passo 1 - Escolha a partição:**

É preciso utilizar um o software de recuperação de dados formatados em seu dispositivo. Após instalar o software, escolha a partição do disco rígido que você formatou. Clique em "Verificar".

### **Passo 2 - Selecione os arquivos desejados:**

Após o processo de digitalização, geralmente há uma opção de "Filtro" para filtrar um tipo de arquivo específico e encontrar rapidamente os arquivos desejados.

### **Passo 3 - Recupere arquivos para um local seguro:**

Selecione os arquivos que você deseja recuperar. Clique em "Recuperar". Escolha um local para armazenar os arquivos e clique em "OK".

Quando você formata um disco rígido, o sistema operacional apaga o diretório de arquivos de todos os dados no disco. Nesse caso, você não pode encontrar os dados deles. Mas a operação de formatação não apaga os dados no disco, por isso é possível recuperar arquivos do disco rígido formatado.

**9 Qual o papel de uma linguagem de programação, o que é exatamente? Escolha uma LP e detalhe um pouco sobre as suas características.** O papel principal da linguagem de programação está focado em determinar através de sequência de padrões lógicos (algoritmos) as funções que a máquina deve executar, seja através do browser ou do banco de dados da CPU.

Python: é considerada unanimemente uma linguagem de programação de fácil aprendizado, em comparação com as outras, tendo sido criada pelo holandês Guido Van Rossum, pensando nas pessoas que estão começando a aprender programação. Sendo diferenciada das outras linguagens por seu código ser 3-5 vezes menor do que o JAVA e C++. Ela é uma linguagem de alto nível, sendo de mais fácil entendimento do que a linguagem C, por exemplo. É portátil, o que significa que podemos rodar programas feitos através de Python em diferentes sistemas operacionais sem fazer nenhuma mudança, até porque é uma linguagem Open-Source, qualquer dispositivo desktop e laptop são compatíveis com ele.

Pode parecer que por ser uma linguagem fácil e simples comparada às outras não se possa criar muita coisa utilizando ela, pelo contrário. Aplicações da web, aplicações Android, GUI, jogos, aplicações científicas, de administração de sistemas, de Consoles são alguns dos exemplos de aplicações que podem ser criadas utilizando Python. Grandes empresas como Google, Youtube, Mozilla, Reddit, Disqus, Dropbox e Quora já inseriram a linguagem em suas aplicações. Espera-se que logo ela cresça ainda mais.